Directives



Relatives à l'évaluation des caractéristiques des volets roulants

Sommaire

Sommaire

1 Préambule

Les volets roulants sont des produits qui ont fait leurs preuves. Malgré une fabrication soignée et un montage conforme, il arrive parfois qu'un différend oppose les donneurs d'ordres et les fournisseurs concernant le fondement d'une réclamation relative à certains phénomènes auxquels sont exposés les volets roulants. Cette directive se veut être une aide à la décision concernant ces différends.

1.1 Domaine d'application et structure de la directive

Cette directive a pour objectif d'évaluer les caractéristiques produits des volets roulants destinés à l'industrie du bâtiment. L'évaluation s'effectue sur la base des principes définis comme suit. Cette directive est divisée en paragraphes distincts, eux-mêmes divisés d'après les différentes caractéristiques. Chaque caractéristique est traitée séparément.

2 Fonction

2.1 Capacité de fonctionnement en cas de gel

Au cours de la saison froide, pour peu que la situation de montage et l'exposition des bâtiments soient défavorables, des dysfonctionnements pouvant aller jusqu'à l'endommagement peuvent survenir sous l'effet du gel.

Cela vient du fait que le tablier est exposé à la condensation, à la pluie ou à la neige et que ce "dépôt" gèle lorsque les températures sont trop basses. Le fait d'aérer en basculant la fenêtre lorsque le tablier est fermé entraîne une augmentation du dépôt d'humidité sur la paroi intérieure du tablier, dépôt qui finit par geler.

Ceci se traduit notamment par les phénomènes suivants :

- gel de la lame finale en position fermée,
- gel des coulisses en position fermée,
- formation de givre et de gel sur les parois intérieure et extérieure du tablier ; le tablier rendu plus épais ne passe plus dans le caisson,
- de la neige et de la glace dans les rails de guidage empêchent la course,
- gel en position levée (ouvert à l'état mouillé ou givré),
- le système de charnière ne peut pas fonctionner en raison de la présence de glace dans les interstices des lames,
- émanation de bruits lors de l'arrachage,
- formation de condensation et de gel dans le caisson.

Il s'agit ici de phénomènes physiques sur lesquels le fabricant n'a aucune influence. Même les moteurs électriques avec détecteurs d'obstacles n'offrent pas de protection totale. Dans le mode d'emploi, il est indiqué si les volets roulants peuvent être actionnés en cas de gel ou non et, le cas échéant, quelles mesures sont à prendre afin de prévenir les détériorations.

Les dommages engendrés par l'effet du gel sont en règle générale dus à des erreurs d'utilisation !

2.2 Sangles et cordons humides

Au niveau des guides de sangles, et en particulier lorsque les températures extérieures sont basses, il est possible que de l'air chaud circule de l'intérieur de la pièce vers l'extérieur. L'humidité qu'il renferme se condense sur les pièces de l'installation froides situées à l'extérieur, par exemple sur les sangles. La formation d'humidité est également possible à l'intérieur sur les sangles devenues froides suite à la remontée du tablier. Ce phénomène physique est inévitable et n'entraîne aucun désagrément dans des conditions climatiques intérieures normales. Dans des cas extrêmes, il peut s'avérer utile d'essuyer l'humidité.

Les sangles humides ne constituent pas une avarie du produit tant que le montage est effectué dans les règles de l'art.

2.3 Humidité sur les tringles à manivelle

Du fait du raccord continu avec l'extérieur, les tiges à manivelle situées à l'intérieur sont plus froides que les surfaces des autres pièces intérieures qui les entourent, c'est pourquoi l'humidité ambiante se dépose parfois sur ces éléments. De la condensation peut également se former au niveau du tube de passage. Ce phénomène physique est inévitable en l'absence de séparation thermique.

L'humidité sur les tringles à manivelle ne constitue pas une avarie du produit tant que le montage est effectué dans les règles de l'art.

2.4 Effleurement de montants de fenêtre, de feuillures ou de capuchons de drainage

Dans des conditions météorologiques normales, par exemple en dehors des jours de vent fort, les volets roulants ne doivent pas effleurer d'autres éléments.

2.5 Bruit engendré

Les éléments constitutifs des volets roulants peuvent engendrer du bruit lorsqu'ils sont en mouvement (manœuvre, vent, dilatation sous l'effet de la chaleur) ou du fait de leur nature.
Actuellement, il n'existe aucune règle technique relative au bruit accepté pour les volets roulants. La norme DIN 4109 [1] ne s'applique pas ici, puisque les volets roulants ne sont pas considérés comme des installations domestiques techniques.

2.5.1 Bruit engendré par la manœuvre

La manœuvre des volets roulants engendre toujours du bruit, qui diffère en fonction de l'utilisateur. Des bruits inévitables sont engendrés par exemple dans les cas suivants :

- arrivée de la lame finale sur le rebord de la fenêtre,
- lors de l'ouverture et de la fermeture des fentes d'aération (froissements entre autres),
- heurt de la lame finale sur le caisson ou le linteau,
- bruits de course, par exemple craquements, grincements,
- glissement et roulement du tablier,
- bruits de course du moteur et de l'entraînement.

2.5.2 Transmission du bruit

La transmission du bruit au bâtiment ne peut pas être éliminée, même en exécutant le montage des volets roulants avec le plus grand soin.

2.5.3 Bruit engendré par le vent

En cas de vent, il est possible que le tablier vienne buter contre la fenêtre. L'utilisation de lames de volets plus solides (voir les tableaux de résistance au vent des fabricants) permet de réduire ce phénomène, mais il ne pourra pas l'empêcher complètement.

En raison de la nécessité de disposer de jeu dans les rails de guidage pour assurer un bon fonctionnement, il est impossible d'empêcher les claquements. L'utilisation de joints réducteurs de bruit dans les rails de guidage (prestation supplémentaire !) peut tout à fait réduire le claquement, mais elle ne le supprimera pas entièrement.
Les bruits engendrés par l'action du vent ne constituent pas d'une façon générale une avarie du produit.

3 Propriétés visuelles

Lors de la vérification de certaines caractéristiques visuelles, veiller à respecter la distance d'observation. Elle est de 3 m pour les éléments constitutifs extérieurs et de 2 m pour les éléments constitutifs intérieurs. Respecter les conditions de luminosité suivantes : dehors à la lumière du jour diffuse, dedans dans les conditions normales de clarté prévues pour l'utilisation de la pièce, c'est-à-dire pas de trait de lumière ou d'éclairage ciblé ; l'angle d'observation doit être à la verticale de la surface.

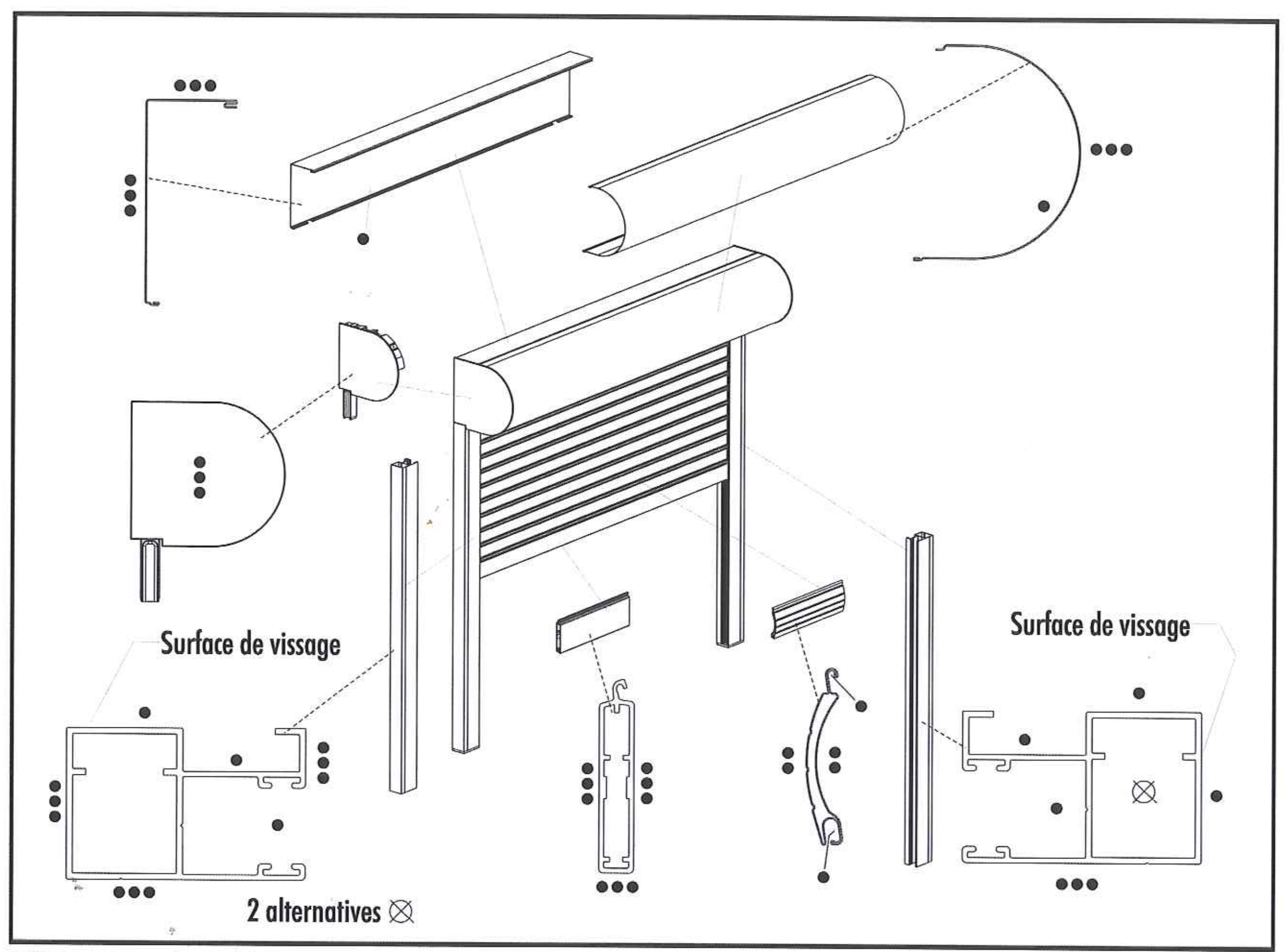
L'évaluation s'effectue uniquement une fois les éléments neufs montés. Les influences météorologiques ou chimiques peuvent entraîner d'importantes variations, par ex. l'air salé. Les traces d'utilisation ne sont pas non plus prises en compte.

De plus amples consignes sont fournies dans la publication "Irrégularités acceptables sur les bâtiments" [2].

3.1 Propriétés des surfaces organiques

Lors de la fabrication du revêtement de surface ou du traitement de surface, du transport et du montage des caissons, des caches, des rails de guidage, des lames de volets, des lames finales, des flasques, etc., des dysfonctionnements visibles peuvent survenir.
Une liste des phénomènes et de leur évaluation est fournie ci-après ; il convient de noter qu'il existe des surfaces exigeantes (• • •), normalement exigeantes (• •) et peu exigeantes (•). Les vues de l'illustration 1 montrent ces surfaces. Les représentations sont exemplaires et applicables conformément au sens à tous les types de volets roulants.

L'évaluation générale ne s'applique pas aux revêtements effectués artisanalement ni aux améliorations survenues après le montage ; elle ne s'applique que partiellement aux surfaces à prélaquage en continu (coil coating), certaines caractéristiques ne pouvant se produire ici.



Définition des surfaces visibles

3.1.1 Cratères, bulles

Ils sont acceptés dans les limites suivantes :

• • •   Jusqu'à 10 pièces d'un diamètre inférieur à 0,5 mm par m ou m².
• •   Jusqu'à 10 pièces de moins de 1 mm par m ou m².
•   Acceptés.

3.1.2 Inclusions (par ex. de fibres)

Elles sont acceptées dans les limites suivantes :

• • •   Jusqu'à 5 pièces d'un diamètre inférieur à 0,5 mm par m ou m².
• •   Jusqu'à 10 pièces de moins de 1 mm par m ou m².
•   Acceptées.

3.1.3 Écaillages

Uniquement acceptés pour •.

3.1.4 Coulures

Uniquement acceptées pour • dans certaines conditions.

3.1.5 Peau d'orange

• • •   Acceptée si structure fine, acceptée uniquement pour les épaisseurs de couche de plus de 120 µm (pour des raisons de construction ou d'application) et pour des raisons liées à la peinture (peinture hautement pigmentée, par ex. jaune/orange/rouge).
• • et •   Acceptée.

3.1.6 Différences de brillance

Les causes sont souvent liées à la fabrication ou au matériau et ne peuvent alors faire l'objet d'aucune réclamation. Par exemple : les lames de volets sont fabriquées en aluminium prélaqué en continu, les rails de guidage sont en aluminium extrudé avec peinture poudre ou peinture humide. Il n'est possible de comparer les différences de brillance que lorsque les procédés de fabrication sont les mêmes. Les points suivants s'appliquent à toutes les surfaces :

• • • et • • Acceptées dans la limite de certaines tolérances.
• Acceptées.

Les tolérances peuvent uniquement être déterminées par mesure de la réflexion de la lumière conformément à la norme DIN 67530 (avec une géométrie de 60° pour la mesure) en unités de brillance, les surfaces à haute brillance ± 10 unités, à brillance satinée ± 7 unités, les surfaces mates ± 5 unités (mémento technique VOA Al.02 [3]). Il convient de tenir compte du renforcement de l'effet de matage des peintures mates en fonction des conditions de construction et de l'assemblage des bords.

3.1.7 Différences de couleurs

Les causes sont souvent liées à la fabrication ou inhérentes au matériau et sont alors inévitables.
Exemples :

- Le prélaquage en continu ne permet pas d'obtenir les couleurs RAL, seulement des couleurs approchantes (cela concerne les tôles, les pièces profilées ainsi que les lames de volets ou les caches).
- En cas de commande importante, les matériaux de revêtement peuvent provenir de lots différents, de même qu'en cas de livraison supplémentaire.
- Les éléments constitutifs métalliques issus de différents procédés de fabrication/d'usinage et ceux en PVC, même s'ils sont soumis au même procédé d'application de la peinture.
- Avec les peintures à effets métalliques, une différence d'orientation des pigments métalliques, par ex. en raison d'une orientation différente de l'application, peut donner une impression chromatique différente.

Ces points ne sont donc pas considérés comme des avaries du produit.

3.2 Propriétés des surfaces anodisées

L'anodisation constitue un traitement de surface de l'aluminium destiné à le protéger de la corrosion, qui ne nécessite aucune application de produit mais entraîne la formation d'une couche d'oxyde sous l'effet d'un traitement électrochimique. Cette couche d'oxyde correspond à la couleur naturelle de l'aluminium (désignation de la couleur EV 1) ; une coloration est possible par des solutions de sels métalliques (C 11-14, de bronze à noir) ou par incorporation de pigments.

La structure superficielle d'origine est plus ou moins conservée en fonction du traitement de surface préalable choisi. Les traitements préalables sont désignés par la majuscule E et classifiés de E0 à E6. E0 signifie aucun traitement, E6 désigne un décapage chimique qui crée une surface rugueuse, mate. Les autres procédés sont des traitements mécaniques comme le brossage, le ponçage ou le polissage ; ils sont cependant onéreux et d'une utilisation limitée sur les surfaces courbées, par ex. sur les profilés de volets.

3.2.1 Rejets de silicium

Ils font suite à un traitement thermique inapproprié d'alliages pouvant être durcis ou à une utilisation de matériaux qui ne correspondent pas à une qualité Eloxal. Il en résulte des zones avec une conductibilité électrique différente, ce qui a des conséquences sur l'épaisseur de la couche Eloxal ; ce phénomène est uniquement accepté sur •.

3.2.2 Traces de traverses

Lors de la fabrication des profilés par extrusion, la structure du matériau varie.

• • • Acceptées en cas de traitement préalable E0 (sans) ou E6 (décapage) conformément à la norme DIN 17611.
• • Acceptées dans certaines limites.
• • Acceptées.

3.2.3 Précorrosion

Il est possible qu'une précorrosion apparaisse pendant le transport, entre la fabrication des demi-produits et le traitement de surface, en fonction des alliages d'aluminium utilisés. Ces couches d'oxydes sont même parfois mises en relief par le décapage (E6) et ne peuvent être supprimées que par un traitement mécanique (par ex. le ponçage, E1).

Effectuer l'évaluation comme suit :

• • • Acceptée en cas de traitement par décapage E0/E6 conformément à la norme DIN 17611.

• • Acceptée dans certaines limites.

• Acceptée.

3.2.4 Différences de brillance

Le degré de brillance peut différer en fonction de la nature de la surface et des différences de matériaux. Seuls les profilés et les tôles de couleur naturelle ou anodisés par un procédé en une ou deux étapes peuvent être comparés entre eux.
D'une façon générale, ces différences sont acceptées ; il n'existe de tolérances que pour • • •, qui ne peuvent cependant être définies que par la métrologie (max. 20 unités).

3.2.5 Différences de couleurs

Elles sont dues à une structure de matériaux différente et apparaissent principalement lors de la soudure. Elles sont acceptées.

3.3 Propriétés des surfaces en général

Pour des raisons liées à la fabrication, certaines différences de surfaces sont possibles et ne peuvent être évitées. Les avaries de transport n'en font cependant pas partie. Des précisions concernant les traces d'utilisation sont fournies au point 3.7. Voir aussi références [3] et [4].

3.3.1 Rayures de ponçage et creux au niveau des soudures

Ils apparaissent lors du traitement avant revêtement et ne sont pas entièrement recouverts par la peinture.

• • • Acceptés sauf s'il est demandé la plus haute qualité de surface, comme par exemple le polissage ou le ponçage fin.

• • et • Acceptés.

3.3.2 Irrégularités des demi-produits (creux), traces de rayures, soudures longitudinales, empreintes, structures

Elles apparaissent lors du façonnage initial, c'est-à-dire par exemple le coulage, le laminage, l'extrusion, et ne sont parfois visibles qu'après revêtement. Ces phénomènes sont notamment :

- Des surfaces irrégulières sur les pièces coulées.
- Des enfoncements et des traces de laminage sur les tôles laminées.
- Des rejets.

Elles sont acceptés quelle que soit leur localisation et ne constituent pas une avarie du produit. Les endommagements de la surface dus à des dégagements gazeux ne sont pas acceptés sur les surfaces • • •.

3.3.3 Dommages mécaniques liés à la fabrication (par ex. les creux, les bosses, les rayures)

• • • et • • Acceptés lorsqu'ils passent inaperçus (respectez les distances d'observation).

• Acceptés.

3.4 Passage de lumière

D'une façon générale, il convient de remarquer qu'un volet roulant, de par sa construction, n'est pas un dispositif d'obscurcissement totalement occultant. Mis à part certains volets roulants transparents en PVC, la lumière ne doit pas pénétrer à travers le matériau des lames en lui-même.

Au niveau des raccords de lames, des guides latéraux et des terminaisons supérieure et inférieure, une lumière diffuse est acceptée dans la mesure où le respect de la réglementation en matière de finition du fabricant de lames concerné, applicable aux rails de guidage à utiliser et aux dimensions de retrait à respecter, est assuré. Il en est de même pour les caissons en saillie, pour lesquels le cache arrière est absent (sur demande du client !). Ici, la lumière peut pénétrer par le caisson.

Une pénétration de la lumière au niveau des guides latéraux et des raccords de lames (la fente de lumière n'est pas complètement fermée) est par contre inacceptable. Il est possible de vérifier par le test de l'aiguille s'il s'agit d'une pénétration directe de la lumière : un fil de fer non pointu d'un diamètre d'1 mm ne doit pas pouvoir pénétrer dans la fente d'aération en position horizontale sans déployer une force conséquente.



Pénétration de lumière inacceptable



Pénétration de lumière diffuse



Ondulation du tablier

Les volets roulants en bois ne peuvent pas garantir une opacité totale en raison des propriétés de la matière naturelle (gauchissement) et du traitement de surface nécessaire.

3.5 Films de protection et de transport. Étiquettes.

Les films de protection et de transport doivent être retirés après le montage conformément aux instructions du fabricant ou dès que possible, sauf indication contraire. Il en est de même pour les étiquettes qui ne sont plus nécessaires après le montage, par ex. concernant l'attribution du produit dans le bâtiment ou les consignes de montage.

3.6 Aspect ondulé du tablier ("effet planche à laver")

Les volets roulants ont tendance à revêtir un aspect ondulé lorsqu'ils sont fermés, notamment en cas de grandes largeurs et hauteurs. Ce phénomène est dû à la nécessité de disposer de jeu au niveau des rails de guidage et des raccords de lames afin d'assurer le bon fonctionnement. Cet effet est renforcé par l'utilisation de joints ou de brosses dans les rails de guidage pour réduire le bruit (paragraphe 2.5.2).

Cette ondulation ne doit cependant pas dépasser 3 mm en présence de rails de guidage sans joint ou avec des bourrelets standard.

Les bourrelets à brosse ou autres bourrelets mous peuvent être nettement plus comprimés, ce qui entraîne une ondulation plus importante. Une utilisation prolongée peut entraîner une usure inévitable qui renforce l'ondulation.





Mesure de l'ondulation (à l'aide d'une règle !)

Cet écart est mesuré directement à côté du rail de guidage afin d'exclure toute influence du bombement (paragraphe 4.3 Modifications de format).

3.7 Traces d'utilisation

Des traces d'utilisation peuvent apparaître dès la première utilisation du volet roulant.

3.7.1 Au niveau des rails de guidage

La mise en mouvement des volets roulants entraîne des frottements dans les rails de guidage, qui suscitent une usure soit à la surface du tablier, soit dans les rails de guidage.

Même en utilisant des dispositifs de glissement, il faut s'attendre à un frottement dans les rails de guidage. Ce sont les profilés en caoutchouc ou les joints à brosse qui sont le plus soumis à ce frottement, qui est également visible sur le tablier.

Ces traces d'utilisation sont inévitables et ne sont ainsi pas considérées comme une avarie du produit.

Conformément à la norme DIN EN 13659 [5], la paroi des lames ne doit pas s'user complètement par frottement dans la limite de la durée de vie impartie.

3.7.2 À la surface du tablier

Au cours du déroulement et de l'enroulement du tablier, les lames frottent les unes contre les autres. Un faible frottement est inévitable et ne constitue donc pas une avarie du produit. Ce frottement augmente considérablement en cas de dépôts dus aux conditions environnementales (par ex. feuillage, suie). Afin de réduire autant que possible ces traces d'utilisation, il est recommandé de procéder à un nettoyage régulier (voir les instructions d'utilisation et de maintenance). Pendant les travaux, ne pas actionner les volets roulants salis sans les avoir nettoyés au préalable.
Les rayures dues à un effleurement au niveau du caisson ou à un contact avec des éléments du volet roulant présentant des arêtes sont inacceptables.

La présence de marques dues à la suspension du tablier est possible et ne constitue pas une avarie du produit.

3.8 Fonctionnement simultané de volets roulants

3.8.1 Plusieurs volets roulants actionnés par un seul moteur

Plusieurs volets roulants actionnés par un seul moteur, aussi bien avec un arbre continu qu'avec un accouplement d'arbres, n'ont pas une course exactement simultanée.

La raison de ces différences réside dans l'enroulement des tabliers ; les plus petites tolérances (acceptées) dans la taille du profilé, un appui différent des lames entre elles ou sur l'arbre, des différences d'épaisseur et de rotation des arbres ainsi que pour les arbres accouplés, des différences de position angulaire, sont à l'origine de ces différences. Les écarts peuvent aussi se modifier par la "mise en place" des profilés etc. au fur et à mesure de l'utilisation, ce qui est suscité par les conditions suivantes :

- différences de largeur des tabliers,
- différences de frottement dans les rails de guidage,
- erreurs de commande, par ex. gel ou remontée du volet.

D'une façon générale, certains écarts sont inévitables et augmentent même avec le nombre des tabliers liés entre eux.
L'écart entre deux tabliers situés l'un à côté de l'autre ne doit pas dépasser 30 mm.

3.8.2 Exactitude de l'arrêt final

Les volets roulants situés les uns à côté des autres et disposant d'une motorisation électrique ne se trouvent pas sur une même ligne en position finale.

La raison principale à cela réside dans la tolérance de l'interrupteur de fin de course, d'une part du fait du jeu dans les interrupteurs de fin de course, d'autre part du fait du vieillissement.

Pour les entraînements tubulaires, une modification de la position angulaire au cours de la durée de vie est acceptée ; pour la catégorie 1 selon la norme DIN EN 13659 [5] paragraphe 11, elle est de ± 15°, pour la catégorie 2, elle n'est plus que de ± 5°.

S'ajoute à cela la "mise en place" telle que mentionnée précédemment.

D'une façon générale, il est possible d'obtenir une course exactement simultanée en effectuant des réglages, avec une tolérance comme au paragraphe 3.8.1 de 30 mm. La seule façon de remédier à cela est de stopper le volet roulant à l'aide d'une butée d'arrêt supérieure et de munir les dispositifs d'entraînement d'un interrupteur de fin de course correspondant qui stoppe le moteur une fois la butée atteinte.

Avec les interrupteurs de fin de course mécaniques, l'écart suite au vieillissement est de ± 2,6 cm pour un diamètre d'enroulement de 20 cm et une catégorie 1, sans qu'il s'agisse d'une avarie du produit.

3.9 Éléments de commande "en biais"

3.9.1 La tringle de manivelle n'est pas verticale

En cas d'utilisation de supports de manivelle, il n'est pas possible que la tringle de manivelle tombe parfaitement à la verticale. Ceci est dû au fait que le support de manivelle n'est pas disponible à toutes les hauteurs, les supports réglables ne peuvent donc pas être réglés en continu.

3.9.2 La sangle de tirage est inclinée

Pour des raisons optiques, le guide de la sangle et l'enrouleur devraient se situer l'un au dessus de l'autre.

Le guide de la sangle et l'enrouleur disposent d'un jeu latéral, ce qui peut entraîner un écart par rapport à la verticale en fonction de la manière d'actionner le volet.

Indépendamment de ce fait, un écart allant jusqu'à 1cm par rapport à la verticale ne peut faire l'objet d'aucune réclamation.

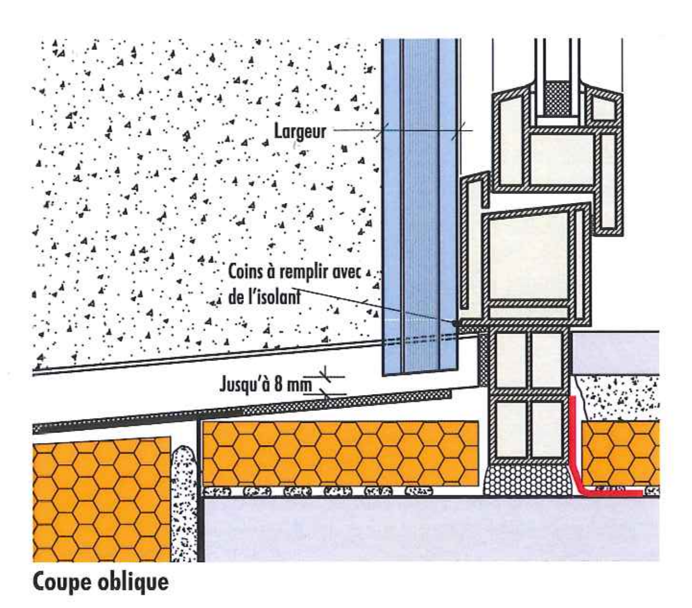
4 Écarts de forme et de dimensions

4.1 Coulisses

4.1.1 Distance au rebord de fenêtre

Les coulisses ne doivent pas exercer de pression sur le rebord de la fenêtre lors de leur dilatation sous l'effet de la chaleur, c'est pourquoi il peut y avoir un certain jeu entre les deux.

Sauf stipulation contraire, cette distance peut atteindre 8 mm sans que cela ne justifie de réclamation. Une coupe oblique dans l'inclinaison du rebord de la fenêtre n'est pas habituelle tant que la largeur du rail de guidage ne dépasse pas 50 mm.



Coupe oblique

4.1.2 Déroulement du tablier

Le volet roulant doit pouvoir être monté sans grandes adaptations, de telle façon que le tablier puisse se dérouler sans obstacle et venir se poser sur le rebord de la fenêtre ou la terminaison du rail de guidage. Les rails de guidage, les rebords de fenêtre, les gouttières de larmier, les capuchons de drainage et autres, doivent être conçus de façon à permettre ce déroulement.

En ce qui concerne les portes de terrasse, veillez à assurer un support de la lame finale assurant le bon fonctionnement si le revêtement de sol n'est pas encore terminé. Si ce support n'est pas continu, il est impossible de garantir une fermeture étanche.

4.2 Écarts de forme

En l'absence de dispositions particulières, de normes spécifiques aux matériaux utilisés et d'indications ci-après, l'évaluation des écarts de forme s'effectue selon la norme DIN 18202 [6].

4.2.1 Caisson de volet roulant dans le domaine de la construction neuve (caisson préfabriqué)
La directive technique feuillet 3 relative aux caissons de volets roulants de l'union fédérale pour les volets roulants et les protections solaires (Bundesverband Rolladen + Sonnenschutz e.V. [7]) indique les dimensions seuils suivantes : 5 ‰ de la longueur du caisson, soit 5 mm/m, dans la limite de 10 mm, aussi bien pour le fléchissement que pour les écarts par rapport à l'horizontale.

4.2.2 Caissons en bois
Les irrégularités visibles au faisceau de lumière sur les surfaces sont acceptées tant qu'elles ne dépassent pas les valeurs seuils selon la norme DIN 18202 [6].

4.2.3 Affaissement des trappes de visite et caissons métalliques
Indépendamment du procédé de fabrication, les écarts suivants sont acceptés :
3 ‰ de la longueur libre, soit 3 mm/m, max. 10 mm.
Ces tolérances sont uniquement valables pour le fléchissement, les écarts de hauteur à droite/à gauche sont évalués selon DIN 18202 [6].

4.3 Modifications de la forme
La forme des lames de volet peut se modifier sous l'influence des conditions météorologiques comme sous l'effet de leur propre contrainte. Ces modifications de forme peuvent être définitives, notamment pour les lames en PVC, et sont acceptées tant que le bon fonctionnement du volet roulant reste assuré.

Ces modifications de forme pouvant également avoir un impact optique, les tolérances conformes à l'état actuel des connaissances sont indiquées ci-après. Tant que ces tolérances sont respectées, les déformations ne justifient pas de réclamation. Ces données ne s'appliquent pas aux déformations liées à l'action du vent, pour lesquelles on s'oriente uniquement par rapport à la catégorie de résistance au vent.

Lors de la manœuvre, les lames se courbent à l'entrée du caisson. Il n'existe pas de valeur seuil pour cette courbure, cependant, des mesures appropriées doivent empêcher que le tablier s'accroche lorsqu'il est tiré ou que le mécanisme émette des bruits perturbant.

4.3.1 Lames profilées en aluminium
Les lames peuvent se bomber sous l'effet de leur propre contrainte.

À l'état fermé, le tablier ou les lames ne doivent pas se bomber de plus de 2 % de la largeur du tablier, dans la limite de 5 cm, sous l'effet de la contrainte.

4.3.2 Volets roulants en bois
Le bois est un matériau naturel. Même avec une sélection soigneuse du matériau, il n'est pas possible d'éviter la déformation et le rétrécissement sous l'effet des conditions météorologiques. Cependant, il faut que le bon fonctionnement soit assuré et que la réglementation en matière d'entretien du fabricant soit respectée.

Les mêmes tolérances que pour les volets en aluminium s'appliquent à l'enroulement sous l'effet de la contrainte, soit 2 % de la largeur du tablier dans la limite de 5 cm.

4.3.3 Volets roulants en PVC
Les volets roulants en PVC sont thermiquement déformables de par les propriétés de leur matériau. Une déformation définitive peut survenir sous l'effet de fortes températures associées à une contrainte pondérale. Afin de minimiser ce risque, il convient de respecter la réglementation du fabricant en matière d'utilisation. C'est principalement le cas lorsque les volets roulants sont utilisés comme protection solaire, le volet roulant ne doit dans ce cas être fermé que de façon à laisser les fentes d'aération ouvertes, afin de réduire la contrainte propre des lames inférieures. L'enroulement accepté est de 2 % de la largeur du tablier, dans la limite de 5 cm.

4.3.4 Caissons et caches en bois
Le bois peut rétrécir et gonfler sous l'effet de différents degrés d'humidité de l'air. Il s'agit d'une propriété inhérente au matériau et donc inévitable. Cependant, pour un taux d'humidité constant, ces modifications de la forme cessent une fois le taux d'humidité du bois adapté aux conditions environnantes.

Si le traitement et l'utilisation sont conformes aux instructions (VOB DIN 185355 travaux de menuiserie [8]), il ne doit pas y avoir de déformation.

5 Bibliographie

[1] DIN 4109:1989-11 Isolation phonique dans les constructions en surface, exigences et justificatifs, Beuth-Verlag Berlin.

[2] Oswald/Abel, irrégularités acceptables des bâtiments, 3e édition 2005, Vieweg-Verlag Wiesbaden, ISBN 3-528-11689-7.

[3] Évaluation visuelle de surfaces à revêtement organique en aluminium dans le domaine de l'architecture, union pour la valorisation de surface de l'aluminium e.V. Nuremberg.

[4] Évaluation visuelle des surfaces oxydées par anodisation (anodisées) en aluminium, union des fabricants de fenêtres et de façades, Francfort.

[5] DIN EN 13659 :2004-11 finitions extérieures, exigences en matière de prestations et de sécurité, Beuth-Verlag Berlin.

[6] DIN 18202 : 2005-10 Tolérances dans le domaine de la construction en surface, bâtiments, Beuth-Verlag Berlin.

[7] Directive technique feuillet 3, caissons, Union fédérale pour les volets roulants + protections solaires e.V. Bonn.

[8] VOB Ordonnance relative à l'attribution et l'engagement de prestations de construction, édition 2006, partie C : conditions contractuelles techniques générales s'appliquant aux prestations de construction (ATV), DIN 18355 travaux de menuiserie, Beuth-Verlag Berlin, ISBN-3-410-61167-3.



Karl Achenbach Gmbh & Co. KG
Technique de volets roulants et de portes
Zinzinger Straße 11
D-66117 SAARBRÜCKEN

Tél. : +49 681 92609-0
Fax : +49 681 582401

info@lakal.fr
http://www.lakal.fr